Aus der Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten
zu
Erlangen.
Vorstand: Professor Dr. F. Specht.

Schläfenbeinpneumatisation und Mucosuseiterung.

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Hugo Sponsel

Tag der mündlichen Prüfung: 8. Dezember 1938.

1939.
Buchdruckerei W. Wenng, Inhaber Carl Jelend, Dinkelsbühl.

1940 №22

Dekan: Professor Dr. med. Richard Greving
Referent: Oberarzt Dr. med. Hellmut Richter.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Einleitung.

Die Frage, ob zwischen der Pneumatisation des Schläfenbeins und der Erregerart, die die akute Mittelohrentzündung hervorruft, ein Zusammenhang bestehe, wurde schon des öfteren aufgeworfen. In besonderem Maße war dies bei der durch den Pneumococcus mucosus (Pneumococcus Typ III) hervorgerufenen sogenannten Mucosusotitis der Fall.

Von den meisten Autoren wurde dieser Zusammenhang früher bejaht und zwar in dem Sinne, daß der Pneumococcus mucosus im Gegensatz zu den anderen bekannten Erregerarten der Otitis media acuta fast nur Schläfenbeine mit normaler Pneumatisation befalle. Da es ihm demgegenüber bei vielen operierten Kranken auffiel, daß sich die Mucosusotitis häufig in Schläfenbeinen mit mehr oder weniger starker Pneumatisationshemmung abspielte, sah sich H. Richter[7] 1929 veranlaßt, diese Feststellungen an Hand der Beobachtungen der Erlanger Universitätsklinik nachzuprüfen. Auf die Ergebnisse dieser Arbeit wird an anderer Stelle eingegangen werden. Es sei hier nur erwähnt, daß sich in 39,5 % der operierten Mucosusfälle eine deutliche Pneumatisationshemmung sowohl im Röntgenbild als auch bei der Operation zeigte.

Dieser Gegensatz zwischen den Ergebnissen H. Richters und den Befunden verschiedener anderer Autoren (Eckert-Möbius[2], Stütz[9] u. a.) sowie die Tatsache, daß in letzter Zeit von anderer Seite (Zurhausen[15], Vogel[11], Wirth[12]) die Angaben H. Richters bestätigt wurden, gaben Veranlassung, auf Grund weiterer Erfahrungen der Klinik Erlangen die Frage des Zusammenhangs zwischen Mucosuseiterung und Pneumatisationszustand erneut aufzuwerfen.

Eigene Untersuchungen.

In den Jahren 1930—1937 wurden in 400 Fällen von akuter Mittelohrentzündung wegen mastoidaler oder extramastoidaler Komplikationen operative Eingriffe vorgenommen. Alle Kranken wurden nach einheitlichen Richtlinien genau untersucht. Mit Ausnahme weniger Fälle (hauptsächlich Kinder) wurden alle Kranken vor der Operation röntgenologisch untersucht. Stets wurden beide Warzenfortsätze geröntgt, um bereits vor der Operation ein Bild der

Pneumatisationsverhältnisse zu gewinnen. Die Operation bot dann die Möglichkeit, die Ergebnisse der Röntgenuntersuchung mit dem Operationsbefund zu vergleichen und — soweit dies klinisch überhaupt möglich ist — ein Bild des Pneumatisationszustandes zu bekommen.

Der bakteriologische Befund.

Die bei der Operation steril entnommenen Sekretproben wurden in der hiesigen bakteriologischen Untersuchungsanstalt (Leiter: Oberarzt Dr. Eckstein) kulturell und morphologisch geprüft.

Unter Abzug von 22 bakteriologisch nicht untersuchten Beobachtungen ergab die bakteriologische Prüfung des bei der Operation gewonnenen Eiters aus dem Warzenfortsatz:

182 mal hämolytische Streptokokken (= 46,9%)
137 mal Pneumococcus mucosus (= 35,3%)
33 mal Staphylokokken
18 mal Pneumokokken
1 mal Streptococcus viridans
7 mal blieben die Kulturen steril.

Der hohe Prozentsatz (35,3%) an operierten Mucosusotitiden, der auch den von Zemann[14] (25%) überschreitet und nur von der früheren Statistik H. Richters[7] mit 38,2% übertroffen wird, ist auffällig.

J. R. Page[5] findet unter 300 Fällen 51 mal den Mucosus.

A. Zurhausen[15] konnte in 30 von 100 Fällen den Mucosus als Erreger feststellen.

J. Alföldy[1] berichtet über 311 Fälle von Mittelohreiterung; davon waren 14,7% Mucosusotitiden.

Eckert-Möbius[2] gibt in seiner Statistik als Durchschnittswerte der bakteriologischen Untersuchungen des bei der Operation gefundenen Sekrets 63% Streptokokken, 12% Mucosus und 6% Pneumokokken an.

Die Gründe, die für diese starken Schwankungen in Frage kommen können, hat Eckert-Möbius genauer dargelegt. Es ist, wie dieser Autor und mit ihm auch H. Richter, Stütz, Wittmaack und Zurhausen angeben, anzunehmen, daß die Mucosusinfektion tatsächlich viel häufiger ist, als bisher vermutet wurde.

Pneumatisation und Erregerart.

Wie schon erwähnt wurde, wurde den Pneumatisationsverhältnissen mit Hilfe des Röntgenbildes vor der Operation nachgegangen, um die Ergebnisse der Röntgenuntersuchung im Vergleich mit dem Operationsbefund verwerten zu können.

Die Röntgenuntersuchung unterblieb in 11 Fällen, unter denen sich 6 Kinder, 5 davon im Alter bis zu 3 Jahren, befanden.

Zunächst möchte ich kurz die vorliegende Literatur anführen, um sodann auf die eigenen Untersuchungsergebnisse einzugehen.

Eckert-Möbius[2] berichtet über 23 Fälle von operierter Mucosusotitis und fand dabei „in 90% sehr ausgedehnte gut pneumatisierte Warzenfortsätze". Nur in 2 Fällen wurde eine stärkere Pneumatisationshemmung beobachtet.

W. Hesse[4] erwähnt 8 Fälle; darunter befanden sich 5 mal kleinzellige, sehr gering reduzierte, 2 mal irreguläre und 1 mal ideale Pneumatisationsverhältnisse.

K. Vogel[11] fand keine Bevorzugung der gut pneumatisierten Schläfenbeine durch den Pneumococcus mucosus. Unter 24 angeführten Fällen hatten nur 9 ein ausgedehntes Zellsystem.

E. Wirth[12] berichtet: „Einen wesentlichen Unterschied in der relativen Verteilung von Streptococcus hämolyticus- und Streptococcus mucosus-Infektionen auf die einzelnen Pneumatisationstypen konnte ich nicht feststellen."

Stütz[9] erwähnt demgegenüber, daß ihm „häufig eine ganz ungewöhnlich weite Ausdehnung des pneumatischen Systems in die Recessusgegend mit Ausdehnung in die Schuppe einerseits und in der Gegend der Hinterhauptsschuppe andererseits aufgefallen" sei.

A. Zurhausen[15] berichtet neuerdings über 30 Mucosusotitiden und erklärt: „Der hämolytische Streptococcus und der Pneumococcus bevorzugte in unseren Fällen in der Regel die ideale Pneumatisation oder die reduzierte Pneumatisation I. Grades, während der Mucosus ausschließlich nur bei der Pneumatisationshemmung und beim kompakten Warzenfortsatz sich fand."

T. Skoog[8] findet bei Mucosusotitis sowohl im ersten Lebensjahrzehnt als auch im späteren Alter immer gute Pneumatisation. „Ein bemerkenswerter Zug ist, daß die anatomische Struktur aus einem gut entwickelten pneumatischen System von normalem Charakter oder ziemlich guter Entwicklung besteht".

Ich möchte nun diesen Beobachtungen die Erfahrungen der Erlanger Klinik in den letzten 8 Jahren gegenüberstellen. In Abzug kommen dabei einige Fälle, bei denen aus der Krankengeschichte weder ein röntgenologischer noch ein operativer Befund zu ersehen war. Es ergibt sich, daß der Pneumococcus mucosus unter 126 Beobachtungen akuter Otitis media 74 mal in annähernd normal pneumatisierten und 52 mal in mehr oder weniger stark gehemmt pneumatisierten Schläfenbeinen festgestellt werden konnte.

Demnach wurde in **41,27%** (berechnet auf die 137 operierten Mucosusotitiden) eine deutliche **Pneumatisationshemmung** gefunden.

Das fast gleiche Ergebnis der gesondert vorgenommenen Untersuchungen der Jahre 1923—1929 mit 39,5% (H. Richter[7]) und 1930—1937 mit 41,27% gehemmter Pneumatisation bei Mucosusotitis ist auffallend. Es ergibt sich daraus ein durchschnittlicher Hundertsatz von 40,38% für die Zeit von 1923—1937 bei einer Gesamtzahl von 223 Mucosusfällen. H. Richter[7] hatte also recht, als er die Angabe, daß der Pneumococcus mucosus fast nur bei ausgedehnter Pneumatisation als Erreger gefunden würde, bezweifelte. Es wäre wichtig, daß jede akute Mittelohreiterung (also auch die Nichtoperierten) darauf hin beurteilt würde. Die Zahlen der in der Literatur angegebenen Krankheitsfälle sind viel zu klein, als daß man aus ihnen Schlüsse ziehen könnte.

Es erhebt sich nun die Frage, wie sich die Pneumatisation des erkrankten Ohres zu der des gesunden verhielt. Wir erhalten hierbei folgendes Ergebnis:

1. Pneumatisationshemmung der kranken und annähernd normale Pneumatisation der gesunden Seite zeigten 18 Fälle.
2. Pneumatisationshemmung der gesunden und annähernd normale Pneumatisation der kranken Seite zeigten 12 Fälle.
3. Beiderseits annähernd normale Pneumatisation zeigten 54 Fälle.
4. Beiderseits Pneumatisationshemmung zeigten 29 Fälle.

Es sind also alle Möglichkeiten in Hinsicht auf die Pneumatisationsverhältnisse beider Schläfenbeine vorhanden.

11 mal war in den Krankenblättern weder ein operativer noch ein röntgenologischer Befund verzeichnet, 13 mal war nur der operative Befund angegeben.

Pneumatisation und Lebensalter.

Unsere Beobachtungen über die Verteilung der Mucosusfälle auf die verschiedenen Lebensalter decken sich ziemlich mit denen anderer Autoren, besonders in Bezug auf das Ansteigen der Häufigkeit mit dem Lebensalter. Ein Gegensatz findet sich bei der Zahl der Mucosusotitiden im ersten Lebensjahrzehnt, die 7,3% beträgt und somit höher ist, als gewöhnlich angegeben wird. Die größte Häufigkeit wurde im 6. Lebensjahrzehnt erreicht.

H. Richter[7] errechnet 1929 8,1% der Mucosusinfektionen für das 1. Lebensjahrzehnt und glaubte, „daß bei regelmäßigen bakteriologischen Untersuchungen des Mittelohrsekrets die Zahl der durch den Streptococcus mucosus hervorgerufenen Säuglings- und Kleinkinderotitiden noch größer wäre.

Unsere 137 Beobachtungen verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Lebensjahrzehnte, wobei ich sie zum Vergleich den Beobachtungen von Eckert-Möbius[2], Stütz[9] und H. Richter[7] gegenüberstelle:

Jahrzehnt:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Eckert-Möbius . .	3	1	1	3	5	5	4	1	—
Stütz	—	2	5	12	13	20	21	4	1
Richter (1923—29)	7	2	11	13	25	17	8	2	1
Eigene Fälle (1930—1937) . . .	10	3	20	22	23	29	25	5	—

Die Kranken im 1. Lebensjahrzehnt waren 1 mal 9 Wochen, 2 mal ¾, 1 mal 1, 1 mal 2, 1 mal 6, 1 mal 9 und 3 mal 10 Jahre alt.

In allen Lebensjahrzehnten, auch denen mit der größten Häufigkeit, fanden sich Fälle mit ausgedehnter und solche mit gehemmter Pneumatisation ziemlich gleichmäßig verteilt. Dies widerspricht der Auffassung von Eckert-Möbius[2], wonach der Anstieg der Häufigkeit in den höheren Lebensjahren mit einer mit dem Alter besser werdenden Pneumatisation in Zusammenhang stehe.

Pneumatisation und Geschlecht.

Unter den angeführten 137 Fällen befinden sich 36 Frauen und 101 Männer, was also ungefähr einem Verhältnis von 1:3 entspricht.

Das gleiche Verhältnis berichtete auch H. Richter[7], während es bei Eckert-Möbius[2], Stütz[9] und E. Wirth[12] 1:5 beträgt. Auch Hesse[4] stellt ein Überwiegen des männlichen Geschlechts fest.

Die Fälle verteilen sich ziemlich gleichmäßig auf gut und schlecht pneumatisierte Warzenfortsätze der beiden Geschlechter. In unserer Beobachtungsreihe von 137 Fällen konnte keine besondere Neigung des einen oder anderen Geschlechts zur Erkrankung bei einem bestimmten Pneumatisationstyp festgestellt werden.

Pneumatisation, extramastoidale Komplikationen und Todesfälle.

Das klinische Bild der Mucosusotitis ist in zahlreichen Arbeiten geschildert worden. Es ist deshalb nicht meine Aufgabe Einzelheiten hierüber nochmals anzuführen. Die große Gefahr besteht bekanntlich in dem oft schleichenden, symptomarmen, fortschreitenden Verlauf der Erkrankung, sodaß eine große Anzahl der Kranken erst wegen meist ernster Komplikationen zur Operation eingeliefert wird.

Die meisten Autoren betonen die besondere Stellung der Mucosusinfektion, besonders hinsichtlich Bösartigkeit und Neigung zu Komplikationen (Eckert-Möbius[2], Hesse[4], Neumann, H. Richter[7], Stütz[9], Wittmaack[13], A. Zurhausen[15]).

Unter unseren 137 Kranken war in **50 Fällen** (36,5 %) mindestens eine extramastoidale Komplikation vorhanden, während 87 mal nur Einschmelzung (Empyeme) im Bereich des kranken Warzenfortsatzes festgestellt wurde.

Unter den 50 Kranken mit extramastoidalen Verwicklungen wurden folgende 54 Komplikationen beobachtet, die also teilweise gleichzeitig vorkamen:

26 perisinuöse und extramastoidale Abszesse, allein oder gleichzeitig (einmal mit Labyrinthitis)
11 subperiostale Abszesse
6 Sinusthrombosen
6 Meningitiden
3 Senkungsabszesse in die Weichteile nach Bezold
2 Kleinhirnabszesse.

Eckert-Möbius[2] fand unter seinen 23 operierten Fällen 18 mal (78,3 %) eine extramastoidale Komplikation, dabei 2 Todesfälle.

J. Alföldy[1] stellte in 34 % aller otogenen Komplikationen den Pneumococcus mucosus als Erreger fest.

Eine Gegenüberstellung der Pneumatisation des erkrankten Ohres und der extramastoidalen Komplikationen zeigt die folgende Tabelle. In Wegfall kommen dabei 5 Komplikationen (3 subperiostale Abszesse, 1 perisinuöser Abszeß und 1 Meningitis), bei denen kein eindeutiger Befund aus dem Krankenblatt zu ersehen war. Die verbleibenden 49 extramastoidalen Komplikationen verteilen sich wie folgt auf Schläfenbeine mit annähernd normaler und solche mit gehemmter Pneumatisation:

	Annähernd normale Pneumatisation	Gehemmte Pneumatisation
25 perisinuöse und extradurale Abszesse	17 mal	8 mal
8 subperiostale Abszesse . .	4 „	4 „
6 Thrombosen	1 „	5 „
5 Meningitiden	3 „	2 „
3 Senkungsabszesse nach Bezold	2 „	1 „
2 Kleinhirnabszesse	1 „	1 „
Zusammen:	28 Komplikationen bei 26 Fällen	21 Komplikationen bei 19 Fällen

Die extramastoidalen Komplikationen sind also ziemlich gleichmäßig auf Schläfenbeine mit guter und mit schlechter Pneumatisation verteilt. Im einzelnen scheinen die extraduralen Eiterungen mehr bei guter, die Sinusthrombosen bei gehemmter Pneumatisation aufzutreten. Es mag sein, daß im ersteren Fall die Eiterung die Dura infolge erleichteter Empyembildung leichter erreicht und daß die Hemmung der Pneumatisation im zweiten Fall das Fortschreiten der Infektion nach der Sinuswand und in das Sinusrohr eher bewirkt, zumal die dicke Corticalis bei den letzteren Fällen einen harmloseren Verlauf zufolge Fehlen des Druckschmerzes vortäuscht. Die einzige Sinusthrombose, die bei ausgedehnter Pneumatisation vorkam, trat in Verbindung mit einer Meningitis auf. Es wäre jedoch verfehlt, aus 5 Fällen eine Gesetzmäßigkeit folgern zu wollen.

126 von unseren 137 Kranken wurden geheilt (92%), gestorben sind 11 (8%).

Diese 11 Todesfälle verteilen sich — unter Berücksichtigung der Pneumatisation — folgendermaßen:

Nr.	Alter in Jahren	Exitus an	Pneumatisation
1	10	Meningitis	gut
12	26	Meningitis	gehemmt
13	47	Sinusthrombose	gehemmt
15	56	Meningitis	ohne Angabe des Befundes
20	63	Meningitis	gut
25	60	Sinusthrombose	gehemmt
42	62	Kleinhirnabszeß	gut
57	46	Meningitis	gehemmt
71	64	Senkungsabszeß nach Bezold (?)	gehemmt
84	60	Sinusthrombose, Meningitis	gut
133	60	Sinusthrombose	gehemmt

Die 10 Todesfälle mit bekanntem Pneumatisationstyp betreffen also etwa gleichmäßig gut und gehemmt pneumatisierte Warzenfortsätze.

Entsprechend dem Anstieg der Häufigkeit der Mucosusinfektion mit dem höheren Lebensalter steigt auch die Zahl der Todesfälle mit den höheren Jahren.

E. Wirth[12] schreibt über die Bedeutung der Pneumatisation in Hinsicht auf die Prognose. Nach seinen Erfahrungen erweisen „sich als günstig für den Verlauf die Warzenfortsätze mit gleich-

mäßig verteilten, mittelgroßen und kleinen Zellen, als weniger günstig die mit sehr großen oder weit verbreiteten Zellen und als ausgesprochen ungünstig die mit ungleichmäßig verteilten und verschieden großen Zellen (große periphere und kleine proximale Zellen). Besonders ungünstig waren die Warzenfortsätze mit größeren einzelliegenden Hohlräumen bei gleichzeitig sonst gehemmter Pneumatisation".

Entstehung der Mucosuseiterung.

Hinsichtlich der **Entstehung** der Mucosusotitis interessiert besonders die Frage ihres Auftretens im Anschluß oder im Verlauf von katarrhalisch-entzündlichen Vorgängen in den oberen Luftwegen. Hiernach lassen sich unsere 137 Kranken folgendermaßen einteilen:

57 erkrankten im Anschluß an oder gleichzeitig mit Katarrhen der oberen Luftwege (41,6%).
78 erkrankten angeblich ohne vorherige oder gleichzeitige Katarrhe der oberen Luftwege (56,86%).
2 erkrankten nach Unfall.

Es besteht demnach kein wesentlicher Unterschied zwischen den Zahlen der Mucosusotitiden, die im Verlauf von Katarrhen der oberen Luftwege auftraten, und denen, die ohne solche entstanden.

E. Wirth[12] berichtet ebenfalls, daß „oft neben der Otitis chronische Rhinitiden, Sinusitiden und Bronchitiden bestanden".

Auch H. Richter[7] konnte der Ansicht von Eckert-Möbius[2] nicht beipflichten, wonach sich „die Mucosusotitis in der Regel primär-genuin aus voller Gesundheit heraus, ohne daß katarrhalische Entzündungen der Nase und des Nasenrachens vorangehen oder gleichzeitig bestehen, entwickelt".

Zur besseren Klärung dieser Frage wäre die Heranziehung der genauen Vorgeschichte einer größeren Untersuchungsreihe wertvoll. Bei genauerer Untersuchung des Nasen-Rachenraumes würde sich das Verhältnis sicher noch mehr zu Gunsten der Fälle mit gleichzeitigen oder vorangegangenen katarrhalischen Entzündungen der oberen Luftwege verschieben.

Auch Tobeck[10] ist der Ansicht, daß der Pneumococcus mucosus auf der Nasen- und Rachenschleimhaut vorkommt. Er fordert beim Bestehen einer Mucosusotitis die Fahndung nach gleichzeitig durch den Mucosus hervorgerufenen Nebenhöhlenentzündungen. „Das Ergebnis dieser Feststellung würde zur Entscheidung der bisher noch umstrittenen Frage beitragen, ob die Mucosusotitis „primär-genuin aus voller Gesundheit heraus", wie es Eckert-Möbius annimmt, oder sekundär im Anschluß an Katarrhe der oberen Luftwege, wie es Richter u. a. glauben, entsteht." Tobeck kommt

zu dem Schluß, daß auch die Mucosusotitis „wie die meisten gewöhnlichen Otitiden im Anschluß an katarrhalische Vorgänge im Bereich der oberen Luftwege auf dem Weg über die Tube" entsteht.

H. Richter[7] schildert zwei Fälle von Nasennebenhöhleneiterung, als deren Erreger zufällig der Pneumococcus mucosus einwandfrei festgestellt werden konnte.

Auch L. Pesti[6] beschreibt einen ähnlichen Fall.

Diese Mitteilungen ließen daran denken, daß tatsächlich die Mucosusinfektionen der oberen Luftwege nicht so selten sind, wie vielfach angenommen wurde.

Von unseren 137 Fällen waren 127 (92,7 %) einseitig, 10 (7,3 %) doppelseitig erkrankt. Die einseitigen Beobachtungen verteilen sich gleichmäßig auf die rechte (62 Fälle) und linke (65 Fälle). Auch nach den Untersuchungen von E. Wirth[12] ist keine besondere Neigung einer Seite zur Infektion durch bestimmte Erregerarten feststellbar.

Eckert-Möbius[2] fand, daß die Mucosusotitis fast nur einseitig auftrete und glaubte, in dieser Tatsache eine Stütze seiner Annahme einer „in der Regel primär-genuinen" Entstehung der Mucosusotitis sehen zu können.

Als Infektionsweg kommt praktisch stets die Ohrtrompete in Betracht, wie dies H. Richter[7], Tobeck[10] u. a. annehmen, während Stütz[9] eine Übertragung in feinster Suspension durch die Luft der Tube annahm.

Gegen diese letztere Annahme sprechen sowohl die anatomischen Verhältnisse wie auch die klinischen Befunde. Es liegt nahe, daß der Pneumococcus mucosus genau so wie die hämolysierenden Streptokokken u. a. auf der Schleimhaut der Tube mit oder ohne nachweisbare Katarrhe in das Mittelohr gelangt, sich hier ansiedelt und eine Entzündung hervorruft, sofern er die nötigen Bedingungen hierfür antrifft. Diese sind vielseitigster Art. Neben anatomischen und bakteriellen Faktoren spielen die allgemeine und örtliche Konstitution, sowie die augenblickliche Anfälligkeit des von der Infektion Befallenen eine Rolle.

Zusammenfassung.

Die Zusammenfassung der Erfahrungen der Erlanger Klinik zeigt folgendes:

1. Unter 400 operierten Fällen von Otitis media acuta der Jahre 1930—1937 befinden sich 137 Mucosuseiterungen (35,3 %).
2. Unter diesen 137 Fällen bestand ein Anstieg der Häufigkeit bis zum 6. Lebensjahrzehnt. Dem 1. Jahrzehnt gehörten 7,3 % an.
3. Es waren dreimal mehr männliche als weibliche Kranke.
4. in 57 Fällen bestand vorher oder gleichzeitig ein Katarrh der oberen Luftwege (41,6 %).
5. Doppelseitig krank waren 10 Fälle, auf die rechte Seite entfielen 62, auf die linke 65.
6. In 50 Fällen war mindestens eine extramastoidale Komplikation vorhanden (36,5 %).
7. Gestorben sind 11 Kranke (8 %), geheilt wurden 126 (92 %).
8. Unter Abzug von 11 Kranken, bei denen weder ein röntgenologischer noch ein operativer Befund aus den Krankenblättern ersichtlich war, bestand in 74 Fällen annähernd normale Pneumatisation, gehemmte Pneumatisation in 52 Fällen (41,27 %).
9. Die Pneumatisation war 83 mal in beiden Warzenfortsätzen ungefähr gleichartig (73,45 %), darunter 29 mal gehemmt; 30 mal war sie auf der einen Seite gehemmt, darunter 18 mal auf der kranken Seite.
10. Die Fälle mit extramastoidalen Komplikationen verteilen sich prozentual ungefähr gleichmäßig auf Schläfenbeine mit guter und gehemmter Pneumatisation. Nur die Thrombosen betrafen auffallend häufig Fälle mit gehemmter Pneumatisation.
11. Die 11 an extramastoidalen Komplikationen gestorbenen Patienten verteilen sich gleichmäßig auf Warzenfortsätze mit guter und schlechter Pneumatisation.

In nachfolgender Übersicht seien diese Ergebnisse aus den Jahren 1930—1937 mit denen H. Richters[7] aus den Jahren 1923—1929 zusammengezogen:

1. 625 wegen akuter Mittelohrentzündung operierte Kranke; 35,68 % Mucosuseiterungen.
2. Häufigkeitsanstieg bis zum 6. Lebensjahrzehnt.
3. Im 1. Lebensjahrzehnt standen 7,6 % der Kranken.
4. Von 223 Mucosuseiterungen betrafen 73,4 % das männliche Geschlecht.
5. Katarrhe der oberen Luftwege waren vorher oder gleichzeitig in 42,5 % nachweisbar.
6. 6,27 % waren **doppelseitig** krank; im übrigen waren die rechte und linke Seite etwa gleich häufig befallen.
7. 99 Kranke litten an extramastoidalen Komplikationen.
8. Nach Abzug von 2 an interkurrenten Krankheiten Verstorbenen starben 17 (7,6 %).
9. Unter 210 operierten Fällen bestand 86 mal ausgesprochene Pneumatisationshemmung (40,95 %).
10. Die Pneumatisation war in 125 Fällen (56 %) beiderseits annähernd gleich.
11. Zusammen besteht ein geringes Überwiegen der Zahl der extramastoidalen Komplikationen bei guter Pneumatisation.
12. Bei 16 ihrer Komplikation erlegenen Kranken bestand 9 mal gute Pneumatisation, 7 mal Pneumatisationshemmung.

Aus der Gegenüberstellung der Befunde von 1923—1929 und von 1930—1937 ist zu ersehen, daß die Ergebnisse der beiden Untersuchungsreihen in wesentlichen Punkten in auffallender Weise übereinstimmen, besonders auch hinsichtlich der Pneumatisation der Schläfenbeine. In beiden Untersuchungen bestand in etwa 40 % gehemmte Pneumatisation. Die Erweiterung unserer Beobachtungszahlen widerspricht also erneut der Meinung, daß sich die Mucosusotitis fast ausschließlich bei ausgedehnter Pneumatisation abspielt. Auch die Ansicht von der „primär-genuinen" Entstehung der Mucosusotitis findet durch unsere Erfahrungen keine Stütze, da wir in ungefähr 40 % der Fälle vorausgehende oder gleichzeitige Katarrhe der oberen Luftwege feststellten. Die 1929 von H. Richter[7] vertretene Auffassung wurde von mir umso beweisender bestätigt, als — wohl zum ersten Mal — eine so große Zahl operierter Mucosusotitiden (223 Kranke der Jahre 1923-1937) einer zurückblickenden Nachprüfung unterzogen wurde.

Abschließend möchte ich Herrn Oberarzt D. med. H. Richter für die Überlassung und Förderung vorliegender Arbeit meinen ergebensten Dank sagen.

Schrifttum.

1. Alföldy J., Bakteriologische Daten zur Ätiologie der akuten Mittelohrentzündung. Zentralbl. Hals- usw. Heilkunde 23/446, 1934.
2. Eckert-Möbius A., Die Mucosusotitis. Wie weit ist ihre Sonderstellung berechtigt und praktisch wertvoll? Arch. Ohr- usw. Heilkunde 113/156, 1925.
3. Eckert-Möbius A., Mikroskopische Untersuchungstechnik und Histologie des Gehörorganes. In Denker-Kahler, Handbuch der Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde Bd. 6, S. 211, 1926.
4. Hesse W., Ist das Auftreten von Komplikationen im Anschluss an akute Mittelohrentzündung bakteriologisch oder anatomisch bedingt? Arch. Ohren- usw. Heilkunde 113/156, 1925.
5. Page J. R., Bacteriology of Acute Infections of the Middle Ear and Mastoid. Zentralbl. Hals- usw. Heilkunde. 24/78, 1935.
6. Pesti L., Stirnhöhlenempyem durch Streptococcus mucosus. Ref. Zbl. Hals- usw. Heilkunde 9/554, 1927.
7. Richter H., Warzenfortsatzpneumatisation und Mucosuseiterung. Zeitschr. Hals- usw. Heilkunde. 25. 1. S. 74, 1929.
8. Skoog T., On the Factors Determining the Course of Acute Otitis. Acta Oto-Laryng. 18/1933.
9. Stütz, Siebenjährige Erfahrungen über die durch den Streptococcus mucosus hervorgerufene Otitis media acuta. Passow-Schaefers Beitr. 7/100, 1914.
10. Tobeck, Streptococcus mucosus als gleichzeitiger Erreger von Kieferhöhlen- und Mittelohreiterung. Zeitschr. Hals- usw. Heilkunde 31/1932.
11. Vogel K., Erfahrungen über Mucosusotitis. Z. Hals- usw. Heilkunde 22/357, 1929.
12. Wirth E., Studien zur klinischen Bakteriologie der akuten Mittelohrentzündung. Passow-Schaefers Beitr. 26/190, 1928; 27/21, 1929.
13. Wittmaack, Über die normale und pathologische Pneumatisation des Schläfenbeins einschl. ihrer Beziehungen zu Mittelohrerkrankungen. Jena 1924.
14. Zemann, Zur Kenntnis des Streptococcus mucosus. Arch. Ohr- usw. Heilkunde 92/74, 1914.
15. Zurhausen A., Bewertung des Pneumatisationszustandes des Schläfenbeins als Nährboden der Mittelohrentzündung. Zeitschr. Hals- usw. Heilkunde 43/1, 1938.

Lebenslauf.

Am 6. Januar 1914 bin ich als Sohn des Schuldirektors Michael Sponsel und seiner Ehefrau Kathinka, geb. Hollfelder zu Fürth i/B. geboren. Nach Besuch der Volksschule besuchte ich das humanistische Gymnasium. Die Reifeprüfung legte ich im Frühjahr 1933 in Fürth ab. Mein Hochschulstudium erledigte ich an den Universitäten Würzburg, München, Prag, Belgrad und Erlangen. Die ärztliche Vorprüfung legte ich im Sommer 1935 in Würzburg ab; dem medizinischen Staatsexamen unterzog ich mich im Herbst 1938 in Erlangen.

Hugo Sponsel.